علم الكيمياء في المشرق الاسلامي

مقدم من قبل :
د. جنان علي فليح
الجامعة المستنصرية / كليةالآداب
قسم التاريخ

المقدمة

حرص المسلمون الفاتحون على نشر دينهم الاسلامي وتعليمها لاهل المناطق والمدن التي فتحت ودخلها نور الاسلام ، ومن ضمنها مدن المشرق الاسلامي فكانت الوسيلة التي اتخذها هؤلاء الفاتحون لايصال مبادى الدين الاسلامي: القرآن الكريم والسنة النبوية،فقد ورد في القرآن الكريم اَيات كثيرة تدعو الى الاهتمام بالعلم وطلبه،وتبين منزلة العلماء وقدرهم ، منها قوله تعالى:((يرفع الله الذين اَمنوا منكم واتوا العلم درجات))[١] ، وقوله في اشارة الى فضل العلم واهميته:((وما يعلم تأويله الا الله والراسخون في العلم * يقولون اَمنا به كل من عند ربنا ومايذكر الا اولوا الالباب))[٢]، وقوله تعالى:((قل هل يستوي الذين يعلمون والذين لايعلمون))[٣] وهذه اشارة الى منزلة العلماء وعلو قدرهم .

واكد الرسول محمد (ρ) على اهمية طلب العلم والتعلم حتى انه فضل العالم على العابد بقوله (ρ) :((ان فضل العالم على العابد كفضل القمر على سائر الكواكب))[٤]، لذا احتلت مدن المشرق الاسلامي مساحة فكرية وعلمية ذات مستوى عالي وواسع بفضل تلك الثلة من العلماء الذين برزوا فيها وقدموا اليها الكثير، حتى كانت تلك المدن مناراً ومسرحاً لاوساط علمية وحضارية .

برز المشرق الاسلامي بمكانته العلمية في مختلف العلوم لذا جاء هذا البحث في دراسة علم الكيمياء وتطوره هناك ، مقسم الى ثلاثة محاور رئيسة ، تضمن المحور الاول لمحة تاريخية عن اصل الكيمياء ، ثم جاء المحور الثاني مبينا" تطور علم الكيمياء عند المسلمين في المشرق الاسلامي ، اما المحور الثالث فسلط الضوء على ابرز علماء الكيمياء من المسلمين في المشرق الاسلامي، ثم الخاتمة.

ومن الله التوفيق

المبحث الاول : لمحة تاريخية عن اصل الكيمياء :

اختلف الباحثون حول اصل كلمة (الكيمياء) واشتقاقها ، فمنهم من عدها من اصل مصري ولها معنى الصنعة ذات الطابع السري ، وفيها ايضا" معنى الرخاء والغنى ، وهناك من يرى انها تعني التربة السوداء وهو ما اطلقه المصريون القدماء على بلادهم (كمت) وهي لفظة مأخوذة من الفعل (كم) بمعنى يسود لونه ، وفي الكلمة اشارة الى ان تربة مصر خصبة غنية في عطائها ، وقد حورت هذه الكلمة في عهد البطالسة ، فأصبحت (chymis اوchemis) بدلالة الصنعة التي اشتهر بها اهل مصر[٥]، ويرى الصفدي ، انها لفظة معربة من اللفظ العبراني واصله (كيم يه) ومعناه انه من الله او آية من الله .[٦]

اما الخوارزمي ، فهو يخالف ما قيل اذ يقر ان :(اسم هذه الصنعة الكيمياء ، وهو عربي واشتقاقه من كمى يكمى ، اذا كتمها)[٧]، اي بمعنى كتمها واخفاها، وعند الجوهري هي لفظة عربية [٨]، وحسبها ابن منظور ان الكيمياء معروفة مثال السيمياء اسم صنعة .[٩]

مما تقدم نجد ان لفظة الكيمياء واشتقاقها من الستر ، اي ستر واخفى لذلك اسمى جابر بن حيان احد كتبه في الكيمياء (السر المكنون)[١٠] ، وعنون الرازي كتابيه في الكيمياء بأسم (الاسرار) ، (سر الاسرار).[١١]

والكيمياء كما اوضح ابن سينا هوعلم يعرف به طرق سلب الخواص من الجواهر المعدنية وجلب خاصية جديدة اليها وافادتها خواص لم تكن لها، والاعتماد فيه ان الفلزات كلها مشتركة في النوعية والاختلاف الظاهر بينها انما هو باعتبار امور عرضية يجوز انتقالها.[١٢]

وشرح ابن خلدون في مقدمته عن علم الكيمياء بشكل مفصل ، فقال هو: (علم ينظر في المادة التي يتم بها كون الذهب والفضة بالصناعة ، ويشرح العمل الذي يوصل الى ذلك ، فيتصفحون المكونات كلها بعد معرفة أمزجتها وقواها لعلهم يعثرون على المادة المستعدة لذلك حتى من الفضلات الحيوانية كالعظام والريش والبيض والقذارات فضلا عن المعادن ثم يشرح الاعمال التي تخرج بها تلك المادة

من القوة الى الفعل مثل حل الاجسام الى اجزائها الطبيعية بالتصعيد والتقطير وجمد الذائب منها بالتكليس وامهاء الصلب بالقهر والصلابة وامثال ذلك ، وفي زعمهم انه يخرج بهذه الصناعات كلها جسم طبيعي يسمونه الاكسير وانه يلقى منه على الجسم المعدني المستعد لقبول صورة الذهب او الفضة بالاستعداد القريب من الفعل مثل الرصاص والقصدير والنحاس بعد ان يحمى بالنار فيعود ذهباً ابريزاً ويكنون عن ذلك الاكسير اذا الغزوا في اصطلاحاتهم بالروح وعن الجسم الذي يلقى عليه بالجسد فشرح هذه الاصطلاحات وصورة هذا العمل الصناعي الذي يقلب هذه الاجساد المستعدة الى صورة الذهب والفضة هو علم الكيمياء...) .[١٣]

مما تقدم يتضح لنا ان الكيمياء عند المسلمين قد تأثرت بتراثها القديم الموجود عند اليونان والسريان ، ويوضح ذلك ابن النديم اذ قال :(كان خالد ين يزيد بن معاوية يسمى حكيم آل مروان ، وكان فاضلا" في نفسه وله همة ومحبة للعلوم ، خطر بباله الصنعة فأمر بأحضار جماعة من فلاسفة اليونانيين ممن كان ينزل مدينة مصر وقد تفصح بالعربية ، وأمرهم بنقل الكتب في الصنعة من اللسان اليوناني والقبطي الى العربي،وهذا اول نقل كان في الاسلام من لغة الى لغة)[١٤]، كما جاء عند حاجي خليفة ان :(اول من تكلم في علم الكيمياء ووضع فيها الكتب وبين صنعة الاكسير والميزان ونظر في كتب الفلاسفة من اهل الاسلام ، خالد بن يزيد بن معاوية).[١٥]

لذا كانت اول صلة للعرب المسلمين بالكيمياء عن طريق خالد بن يزيد ، ونقل ان الامام جعفر الصادق (عليه السلام) ، كان على دراية بهذا العلم وان جابر بن حيان قد تعلم منه فقيل عنه [١٦]

حكمة أورثناها جابر

عن امام صادق القول وفي

لوصي طاب في تربته

فهو كالمسك تراب النجف

لقد ارتبطت الكيمياء عند المسلمين بعلم الصنعة ، والذي يقصد به تحويل المعادن الخسيسة كالحديد والنحاس والقصدير ، الى معادن نفيسة كالذهب والفضة ، واختلف العلماء المسلمون في امر تحويل المعادن ، فقال بعضهم بأمتناع ذلك وبطلانه منهم الشيخ ابن سينا ، أبطله بمقدمات من كتابه (الشفاء) ، وصنف الشيخ تقي الدين احمد بن تيمية ، رسالة في انكاره ، وكذلك كتب يعقوب الكندي رسالة في ابطاله جعلها مقالتين [١٧] .

في حين نجد ان فريق اخر من علمائنا قد انشغلوا كثيرا" بهذا الوهم المتمثل بامكانية تحويل المعادن ، منهم الامام فخر الدين الرازي ففي المباحث الشرقية عقد فصلا" في بيان امكانية تحويل المعادن الرخيصة الى معادن ثمينة ، وردَ الشيخ نجم الدين بن ابي الدر البغدادي ، على الشيخ ابن تيمية وابطل ما قاله في رسالته ، ونقد ابو بكر محمد بن زكريا الرازي ما قاله يعقوب الكندي ، وصنف مؤيد الدين ابو اسماعيل الحسين بن علي المعروف بالطغرائي كتبا" منها (حقائق الاستشهادات في الكيمياء) ، بين فيه اثباته ورد على ابن سينا .[١٨]

ان تاريخ الكيمياء كصنعة نشأت في مصر[19]، ثم انتشر الى مختلف البلدان الاخرى ، ووصلت الى العرب كصنعة لا كعلم تخلله الكثير من الاضاليل والاوهام والطلاسم ، ولم يأت اليهم علما" مستقلا" حتى تمكن العلماء المسلمون من التعامل مع الكيمياء كعلم يقوم على اسس قويمة من التجارب الصحيحة ودقة الملاحظة .

وبهذا تمكن العلماء العرب من اضفاء اصالة البحث العلمي على الكيمياء ، وجعله علما" قائما" على المنهج التجريبي بعدما كان مجرد صنعة ترتبط بالسحر والاراء الفرضية .

المبحث الثاني : تطور علم الكيمياء في المشرق الاسلامي.

اولا": المواد الكيميائية:

قسم العالم المسلم الرازي المواد الكيميائية الى اربعة اقسام اساسية هي[٢٠] :

المواد المعدنية ، والمواد النباتية ، والمواد الحيوانية ، والمواد المشتقة ، وقاد هذا التقسيم في المستقبل الى تقسيم الكيمياء الى قسمين اساسيين ، اولهما : الكيمياء غير العضوية ، وآخرهما الكيمياء العضوية وتشمل المواد الحيوانية والنباتية .

ثانيا": الاجهزة والالات الكيميائية :

استخدم الكيميائيين المسلمين في مختبراتهم قديما" عددا" من الاجهزة منها(٢١):

١ . الآت الاذابة للاجساد (أي المعادن) وتشمل:

الكوز، المنفاخ ، المرجل (الموقد) ، الوجاق ، البوطقة (البوتقة) ، الملعقة ، المشة ، المقراض ، المكسر ، المبرد ، المغرفة (الملعقة) ، البربوط (البوط) وهو جهاز كان يستعمل للتقطير ... الخ.

٢ . الآت التدبير وتشمل :

الانبيق ، القرعة (اي المعوجة) ، القابلة (قارورة لاستلام السوائل المقطرة)، الاثال (الة للتصعيد أي التقطير)، الاحواض الزجاجية ، الطابستان (جهاز يستعمل في عمليات التسامي)،القارورة، آتون ، تنور ، قدرة ، مقلاة ، قمع ، منخل ، مهراس ونشابة (الهاون ويده) ، راووق من خيش (أي المصفاة) ، سلة ، قنديل ...الخ .

ثالثا": العمليات الكيميائية:

من العمليات الكيميائية التي اجريت قديما بدقة هي (٢٢):

. التشمع : هو معاملة المعدن بالاملاح ، بحيث تصبح رخوة كالشمع.

. التحليل : كتحليل الماء المالح .

. التقطير : كتقطير الزيوت النباتية والنفط ...الخ .

. عملية التملغم : أي معاملة المعدن بالزئبق ، والحصول على الملغم مثل ملغم الذهب .

رابعا": الصناعات الكيميائية :

لقد مهد الصانع المسلم في صناعته الكيمياوية ، التي اخذت دوراً مهماً في تقدم وازدهار المدينة في العصور السابقة .(٢٣)

ورغم ان المعلومات عن الاساليب والطرق والاجهزة التي اتبعت في انتاج مثل هذه الصناعات ، تكاد تكون معلومات قليلة موجودة بين طيات كتب التاريخ ، كونها معلومات يعدونها سرية ، ويجب ان تبقى محفوظة دائماً ، الا ان ماكتبه علماؤنا في الكيمياء امثال جابر بن حيان والرازي وابن سينا، والجلدكي ، من طرق ووسائل وايضاح ، تعطينا فكرة ومعلومات في غاية الاهمية عن هذه الاساليب والطرق والاجهزة ، وهنا نقدم اهم هذه الصناعات الكيمياوية :

١ . صناعة العطور ومواد التنظيف :-

ازدهرت مدن المشرق الاسلامي بصناعة الروائح العطرية ، والمستخرجة من ورد البنفسج والنيلوفر والنرجس والكارده والسوسن والزنبق والبادرنك والنارنج ولاسيما في ماوراء النهر ، نظراً للطلب الزائد عليها [٢٤]، وكان يحضر بمدينة جور (جنوب فارس) ماء الورد والطلع ، ويحمل الى سائر البلدان من المغرب والاندلس .[٢٥]

ويعد المسك افضل العطور ، وهو لفظ فارسي معرب ، يتم استخراجه من فضل دموي متجمع بسرة دابة تسمى ضباء المسك اشبه بالغزلان لكنها صغار[٢٦] ، ويكون استخراج المسك اما بشكل طبيعي بتجمع الدم في سرر هذه الحيوانات ، اذ يكون دمها اول الامر احمر ثم لايزال يتغير الى السواد حتى يكون لونه اسود الى السمرة فتتعلق بها الضباء وتحكها وتقرضها باضلافها او بالعض بافواهها ، او يتدخل الانسان في استخراج المسك .[٢٧]

ومن انواع المسك التبتي ، والصغدي ، والصيني والهندي ، وفي بلاد ما وراء النهر يرفع المسك من الصغد والتبت وجيغون و خرخير ، ومنها الى سائر الامصار الاسلامية .[٢٨]

اما مواد التنظيف كالصابون سواء كان لغسل الايدي او الرأس او غسل الملابس فقد عرف عن بلخ وترمذ اشتهارهما بصناعة الصابون .[٢٩]

٢ . صناعة الاصباغ :-

برع المسلون في المشرق الاسلامي في صناعة الاصباغ والالوان ، و قد ارتبطت هذه الصناعة بصناعة النسيج ، لحاجة المنسوجات الى التلوين وفي

استعمالها في الصناعة ، وكذلك في البناء ، وقد استخدمت مادتان اساسيتان في الصباغة هما:

النيل : للتلوين باللون الازرق وكان يجلب من بلاد الهند بالتحديد من منطقة الفس وهو افضل انواعه .[٣٠]

القرمز: للتلوين باللون الاحمر، واصله من دود ينسج على نفسه كدودة القز وكان يعرف بمنطقة برذعة [٣١]، اذ قال عنهم المقدسي :-(لانظير... لقرمزهم وانماطهم وصبغهم).[٣٢]

وهناك مواد عدة استخدمت في الاصباغ منها :

الزعفران : للتلوين باللون الاصفر ، اصله نبات يزرع في اصبهان ومناطق ماوراء النهر بالتحديد من الصغانيان الى واشجرد [٣٣]

الفوة : وهي عروق وجذور نبات يستخرج من الارض، يستخدم للصبغ الاحمر[٣٤]، انتشرت زراعتها في القواذيان احدى مدن ماوراء النهر، ويحمل منها الى بلاد الهند [٣٥].

كما اشتهرت خراسان وبالتحديد في بذخشان بالاصباغ الموردة والرمانية والاحمر القانئ الرفيع والخمري الصبغ[٣٦] .

البورق : وهو من المواد غير العضوية ، يوجد في بحيرة وان بشمال فارس ، يستعمل في تلميع الخبز ، اذ كان يصدر الى العراق وغيرها للخبازين .[٣٧]

٣ . صناعة الزجاج والخزف والفخار :

تعد صناعة الزجاج من الصناعات الكيميائية المعقدة ، فالزجاج يعد من خلط الرمل والحجر الجيري وكربونات الصوديوم مع اضافة بعض الاكاسيد احياناً للحصول على اللون المراد ، ثم تصهر في درجة حرارة تقدر بـ (١٥٠٠) درجة مئوية ، وبأفران خاصة ثم تتحول الى عجينة في الامكان تشكيلها حسب الرغبة ،[٣٨]وفي سمرقند جبل يعرف كوهك كان يستخرج منه الاحجار والطين المستعمل في الاواني والزجاج والنورة وغير ذلك ، وكان يصنعون القلال المثبتة في الحيطان .[٣٩]

ويبدو ان اهل بغداد اقتبسوا من الفرس ترصيع الزجاج بالجواهر، فبلغ ذلك درجة كبيرة من الدقة والجمال .(٤٠)

كما انتشرت صناعة الخزف وهو ماعمل من الطين وشوي بالنار فصار فخارا (٤١) ، والفخار هو ضرب من الخزف الذي تعمل منه مختلف الادوات مثل الجرار وغيرها .(٤٢)

وكانت صناعة اواني الفخار في مدن من بلاد خراسان وماوراء النهر، لا سيما في جبل وركه في بخارى ، حيث امتاز بوجود نوع من الحجارة والطين المستخدم في صناعة الاواني والجص والنورة .(٤٣)

٤ . صناعة الشموع :

يقصد بالشمع هو (موم العسل الذي يستصبح به) (٤٤) ، ولحاجة الناس له لاستعماله في اضاءة المنازل والطرقات (٤٥)، فقد اشتهرت مدينة خوارزم في صناعة الشمع .(٤٦)

٥ . صناعة الورق :

من الصناعات الكيميائية الاخرى ، والتي عرفها المشرق الاسلامي واشتهر بها صناعة الورق ، كانت معروفة عند (... الصينيين ، وعندما دخل العرب بلادهم اخذوا هذه الصناعة منهم ، واسسو معامل للورق في سمرقند وخراسان ، ثم بغداد والشام وشمال افريقية واخيراً في الاندلس ...)(٤٧) وكما قلنا سابقا"فقد تمكن جابر بن حيان من ابتكار مواد كيميائية تمكن الورق من مقاومة الحريق ، وقد تم استعماله في تغليف المصاحف والكتب القيمة ، ووصف ابن حوقل جودة صناعة الورق في اقليم ماوراء النهر ، قائلاً (... ولهم الكاغد الذي لانظير له في الجودة والكثرة).(٤٨)

٦ . صناعة الادوية :

يعد هذا الحقل انجازاً اخر للعرب والمسلمين يضاف الى انجازاتهم العلمية الرائعة ، فلقد برع الحكماء في استخلاص الادوية من النباتات والاعشاب الطبية ، وتحضير المعاجين و المساحيق ، والاقراص ، والادوية باشكالها المختلفة ، ووصلوا بتقنيتها الى درجة من النقاوة تضاهي في بعضها تلك التي يتم تحضيرها في

المختبرات الحديثة [٤٩] لاسيما وان للرازي دورا" كبيرا" في صناعة الادوية وتطورها ، فهو اول من استخدم املاح المعادن كالزئبق والمغنسيوم والحديد والزنك في الدواء وهذا ما سنذكره في المبحث الثالث.

وفي بلاد المشرق الاسلامي وبالتحديد في اقليم ماوراء النهر اشتهرت جبال كش وفرغانة ، بنباتات كانت تستخدم في صناعة الادوية ، اذ كان يسقط بها (الترنجبين) وهو عشب يستخدم لعلاج الامراض الصدرية ، وملين للامعاء ومهديء للاعصاب [٥٠]، وكان يحمل من طواران مختلف العقاقير النافعة [٥١]، وفي خوارزم ذكر ياقوت الحموي اشتهارها بفاكهة العناب ، التي كانت تؤكل او تطبخ ويشرب ماؤها لتصفية وتنقية الدم ، ومسهل وملين للامعاء[٥٢]، اما الزعفران فقد استخدم لعلاج الطحال ، ومدرر للبول ، والجرجير نافع لدر اللبن وفيه هضم الغذاء ، واستخدم الملح الجبلي كمسكن [٥٣].

المبحث الثالث:- علماء الكيمياء من المسلمين في المشرق الاسلامي :

تطورت العلوم بأنواعها عند العرب والمسلمين ، لاسيما بعدما توسعت رقعة الاسلام وفتحت بلاد فارس ، وشجعوا حركة الترجمة ونقلت امهات الكتب في المواضيع كالفلسفة والرياضيات وكتب الكيمياء ، فزالت على اثر ذلك المدارس الثقافية التي كانت في اليونان وحلت محلها (مدرسة نيسابور) ومدارس الرها ونصيبين في بغداد اذ احتضنتها واحسنت رعايتها .[٥٤]

ومن خلال ما تقدم نجد ان مدن المشرق الاسلامي احتلت مكانة علمية اسهمت في تطور مختلف العلوم والنشاطات العلمية والمعارف المتنوعة ، ولاسيما في مجال التكنلوجيا الكيميائية مما ادى الى ظهور نخبة من العلماء المشهورين في هذا الاختصاص ، ممن ولد ومات هناك ، ومن ولد ورحل عنها ومن قدم اليها ورحل ، او قدم اليها ونفي بها ، فبلغت هذه المدن انذاك ذروة التطور العلمي .

ان لمحة بسيطة عن سيرة علمائنا البارزين في علم الكيمياء يكشف لنا ، معلومات بالغة الاهمية عن هذا العلم ، وكيف انه كان قبل المسلمين مجرد آراء

نظرية لكنه تطور واصبح على يد العلماء المسلمين علماً يقوم على مبدأ التجربة العلمية والمشاهدة ، ومن هؤلاء العلماء :-

. جابر بن حيان بن عبد الله الازدي :

ولد في طوس [٥٥]، سنة ١٠٠هـ/ ٧١٨م ، يكنى بابي موسى، كان والده حيان شخصية عربية ينتمي الى قبيلة الازد ، امتهن العطارة ويعد من دعاة الدعوة العباسية ، اخذ ينتقل من بلد الى اخر مبشراً وداعياً لها حتى وصل الى طوس في خراسان ، وهناك ولد له ولد سماه (جابر) .[٥٦]

تعلم جابر حياة علم الكيمياء من الامام جعفر الصادق (ت١٤٨هـ/ ٧٦٥م)[٥٧]الذي يعد مؤسس علم الكيمياء التجريبي ، ويعد جابر اول من استخلص معلوماته الكيميائية من خلال التجارب والاستقراء والاستنتاج العلمي ، وقام باجراء كثير من العمليات المختبرية .

وهو اول من حضر الحوامض ، مثل طريقة تحضير حامض الكبريتيك وسمي (زيت الزاج او الزيت المذيب) ، وحامض النتريك ، كما قام باضافة ملح النشادر[٥٨] الى حامض النتريك فحصل على مزيج يذيب الذهب سمي (الماء الملكي) ، وتمكن من تحضير كثير من المواد الكيميائية كالزنجفر (سلفيد الزئبق) ، واكسيد الزرنيخ ، وغير ذلك[٥٩].

الف العديد من الكتب منها :- [٦٠]

-الصبغ الاحمر، الخمائر الكبير، الخمائر الصغير ، الاملاح ، الاحجار، فضلات الخمائر، الجواهر الكبير، الزرنيخ ، اغراض الصنعة ، الالبان ، مصححات فوثاغورس ، مصححات سقراط ، مصححات افلاطون ، مصححات ارسطاليس ، مصححات ديمقراطيس ، البلورة ، الايضاح ، الاركان ، الخواص الكبير ، البيان ، الرحمة ، الموازين ، الملاغم ، السموم السر المكنون ، العلم الالهي وغيرها كثير.

ومن خلال كتبه اوضح جابر بن حيان الكثير من الوسائل والاساليب التي استخدمها في عملياته المختبرية ، كالتبخر والتكليس ، والتطوير ، والتبلور ، والتصعيد ، والترشيح ، والصهر ، والتكيف والاذابة.

كما شرح جابر طرقاً محسنة لهذه الوسائل ، فقد كان يعرف طريقة تحضير انواع الزاج وحبر الشب والقلويات ، ونترات البوتاسيوم ، ونترات الصودا ، وخلات الرصاص وغيرها ، من الخلات بطريقة التصعيد الكيمياوي ، وحضرها في بعض الاحيان متبلرة ، واشتغل بتطبيقات كيمياوية اخرى كتنقية المعادن ، وتحضير الصلب ، وصباغة الاقمشة والجلود ، وصنع البرنيق (الورنيش) للاقمشة العازلة للماء والحديد ، واستعمل ثاني اكسيد المغنسيوم في صناعة الزجاج ، ونجد في كتبه ايضاً شروحاً لعمليات التكليس والتخثر والتبيض والتخمر والتثبيت والتليين والتقسية وغير ذلك .(٦١)

. ابو بكر محمد بن زكريا الرازي (ت٣١٧هـ /٩٢٥ م):

هو علم من اعلام الحضارة الاسلامية ، سمي بالرازي نسبة الى مسقط رأسه الري ، له اسهامات بارزة في الكيمياء والطب ، قال ابن ابي اصبيعة : ان الرازي الف في الكيمياء اثنى عشر كتاباً ، امتازت بسهولة الفهم ووضوح المعنى .(٦٢)

يعد الرازي من مؤسسي الكيمياء العلمية ، سلك في تجاربه مسلكا" علميا" خالصا" مما جعل لبحوثه في الكيمياء قيمة عظيمة (٦٣).

كما تمكن الرازي من استخراج الكحول باستقطار مواد نشوية وسكرية مختمرة ، واستعمله في الصيدليات لتحضير الادوية والعلاج بها ، فضلا"عن تحضيره العديد من السوائل السامة من روح النوشادر ، واستخدم ميزاناً خاصاً سماه (الميزان الطبيعي) ، واستعمله في حساب الكثافة النوعية للسوائل ، وشرح استعمال ثاني اوكسيد المنغنيز في صناعة الزجاج ، وحضر مركب لصنع نوع من الصبغة اللامعة من المرقشيتا المذهب (وهو نوع من المعدن) ليحل محل الصبغة مرتفعة الثمن المصنوعة من الزاج .(٦٤)

ومن اهم كتبه ، في علم الكيمياء كتاب يحتوي على اثني عشر كتابا" وهي: [٦٥] المدخل البرهاني ، التدبير، الحجر، الاكسير ، شرف الصناعة ، الترتيب ، التدابير ، نكت الرموز، الاسرار ، سر الاسرار ، رسالة خاصة ، الحجر الاصفر ، رسائل الملوك ، وكتاب الرد على الكندي في رده على الصناعة .

. ابو نصر محمد بن محمد بن اوزلغ بن طرخان الفارابي (ت ٣٣٨ هـ / ٩٤٩م):

صاحب التصانيف في فنون الفلسفة ، ولد في مدينة فاراب[٦٦]، وهي مدينة تقع وراء نهر سيحون ، كان والده قائد جيش وهو فارسي المنتسب ،انتقل الى بغداد مع والده ، وفيها درس اللغة العربية والنحو ، ثم انتقل الى حلب ، وتوفي في دمشق سنة ٣٣٨هـ / ٩٤٩ م .[٦٧]

يعد الفارابي الشارح الاول لنظريات وفلسفة ارسطو في جميع نواحيها قال عنه ابن ابي اصيبعة كان:(فيلسوفا" كاملا" واماما" فاضلا" قد اتقن العلوم الحكمية وبرع في العلوم الرياضية زكي النفس قوي الذكاء ...)[٦٨] ، وعلل امكانية تحويل المعادن ، وكتب في ذلك الكتاب الموسوم (مقالة في وجوب صناعة الكيمياء والرد على مبطليها) .[٦٩]

. محمد بن احمد بن يوسف الخوارزمي (ت ٣٨٧هـ / ٩٩٧م) :

له كتاب (مفاتيح العلوم) ، شرح فيه مفردات اصطلاحات العلوم ، واسماء الجواهر والعقاقير ، والادوية المستعملة فيها ، ووضح العمليات الكيميائية من تقطير وتصعيد وتكليس وتوصيل وغيرها .[٧٠]

. محمد بن عبد الملك الصالحي الخوارزمي الكاشي :

كان حيا" في بغداد في حدود سنة ٤٢٦ هـ / ١٠٣٤م ، له كتاب عين الصنعة وعون الصناع .[٧١]

ـ ابو علـي الحسين بن عبد الله بن الحسن بن علـي بن سينا (ت ٤٢٨هـ / ١٠٣٦م) :

ولد سنة ٣٧٥هـ / ٩٨٥م في قرية من قرى بخارى[٧٢] ، لم يكتب ابن سينا كتباً خاصة في الكيمياء ، ولكن جاءت له بحوث وأراء ونظريات عن الكيمياء في غاية الاهمية ، وانكر امكان تحويل الفلزات الخسيسة الى الفضة والذهب ، لان لكل منها تركيباً خاصاً ، لايمكن ان يتغير بطرق التحويل المعروفة ، وانما من الممكن حدوث تغيير ظـاهري فـي شكل الفلـز وصـورته ، وقد يصل حداً من الاتقان نظن معه ان الفلز قد تحول بالفعل وبجوهره الى غيره ، توفي سنة ٤٢٨هـ/ ١٠٣٦م .[٧٣]

وهذا اهم انجاز في علم الكيمياء حققه ابن سينا ، متمثلا" في دحض وهم سيطر على عقول الكثير من اعلام الكيمياء ، في امكانية تحويل المعادن الرخيصة الى ذهب .

. ابو بكر علي بن محمد الخراساني العلوي الصوفي السائح :

من اعلام علم الكيمياء له من الكتب : [٧٤]

رسالة اليتيم ، الحجر الطاهر ، الحقير النافع ، الطاهر الخفي ، الاصول .

. ابو الريحان محمد بن احمد البيروني (ت٤٣٠هـ / ١٠٣٨ م):

ولد في سنة ٣٦٢هـ/٩٧٢م ، بضاحية من ضواحي خوارزم ، احسن اللغة العربية والفارسية ، كان جليل الشأن في الرياضيات والطبيعيات [٧٥]، وكان له باع طويل في العلوم الطبيعية والكيميائية المتصلة بها، يعد من واضعي علم العقاقير الطبية والكيمياوية في النهضة الاسلامية الشاملة ، وبحث في المعادن فتكلم عن الفلزات والاحجار الكريمة ، وكيفية تكونها واماكنها وطرق استخراجها ، وكان لايؤمن بتحويل المعادن ، وقدر كثافات نحو ثمانية عشر معدنا" ، تقديرا" دقيقا" الى الرقم العشري الرابع ونتائجه لا تختلف عن التقادير المعروفة الان لكثافات هذه المواد ، وللبيروني كتاب الجماهير في معرفة الجواهر وانواعها وما يتعلق بهذا المعنى ، فذكر الياقوت ، والالماس واللؤلؤ ، ثم اورد اسماء اللالي

وصفاتها عند اللغويين ، وحجر التيس ، والكهرباء ، والمغناطيس ، والزجاج ، والمينا ، والزئبق ، والذهب ، والفضة ، والنحاس ، والحديد ، وغير ذلك .(٧٦)

ـ مؤيد الدين بن اسماعيل الحسين بن علي بن عبد الصمد الطغرائي الاصبهاني (ت٥١٥هـ / ١١٢١م):

من حكماء المشرق المتأخرين ، ولد في سنة ٤٥٣هـ / ١٠٦١م، في اصفهان ، صنف كتباً في صناعة الكيمياء منها :(٧٧)

تراكيب الانوار في الكيميا ، جامع الاسرار ، سر الحكمة ، الجواهر النضير في صناعة الاكسير ، مفاتيح الرحمة ومصابيح الحكمة في الكيمياء ، الرد على ابن سيناء في الكيمياء ، حقائق الاستشهادات في الكيميا : بين فيه اثبات الصناعة ورد على ابن سينا في ابطالها بمقدمات من كتاب الشفاء .

. عز الدين ايدمر بن علي الجلدكي (ت٧٤٣هـ / ١٣٤٢م):

ولد في جلدك من قرى خراسان قرب مدينة مشهد ، تلقى علومه في قريته، ثم انتقل الى القاهرة ، وهناك عكف على دراسة الكيمياء.

يعد الجلدكي من اعظم العلماء معرفة بتاريخ الكيمياء متفوقا" على من سبقه بهذا المجال، وكان مغرماً بجمع المؤلفات الكيميائية وتفسيرها ، فجمع اقوال العلماء المسلمين كجابر بن حيان ، وابي بكر محمد بن زكريا الرازي فقرات كاملة ، وبذلك يكون قد ادى لتاريخ الكيمياء في الاسلام خدمة جليلة ، اذ انه دون في كتبه الحديثة نسبياً ما يكون قد اندثر وضاع من كتب سابقيه .(٧٨)

له اراء مهمة في الكيمياء منها :- ان المواد الكيماوية لاتتفاعل مع بعضها الا بأوزان معينة وهذا هو المفتاح الرئيس في قانون النسب الثابتة في الاتحاد الكيمياوي ، وتوصل ايضاً الى فصل معدن الذهب عن الفضة بوساطة حامض النتريك ، الذي يذيب الفضة ، تاركاً الذهب الخالص .(٧٩)

صنف الجلدكي كتباً عديدة منها :(٨٠)

التقريب في اسباب التركيب من الكيمياء ، نهاية الطب في شرح المكتسب ، بغية الخبير في قانون طلب الاكسير ، الشمس المنير في تحقيق الاكسير ، كنز

الاختصاص ودرة الغواص في معرفة الخواص ، المصباح في علم المفتاح ، غاية السرور، البرهان ، علم الميزان ، انواع الدر في ايضاح الحجر ، نتائج الفكر في احوال الحجر ، كشف المستور .

. ابو منصور المرفق بن علي الهروي :

من علماء الفرس ممن تعاطى صنعة الكيمياء ، وهو اول من ميز بين النطرون وكربونات الصوديوم ، والقلى (كربونات البوتاسيوم) ، وذكر ان الجبس ينتج بتسخينه نوعاً من الجير اذا خلط ببيض، انتج مادة لها قيمة كبيرة في علاج كسور العظام ، وهو من صنف تأثير الملح الجبلي كمسكن[٨١]

الخاتمة

يرجع الفضل الكبير لتطور الحركة العلمية في مدن المشرق الاسلامي الى خلفاء الدولة العربية الاسلامية ودورهم في نشر الاسلام واللغة العربية ، فقد كانت عنايتهم الخاصة بها منذ الايام الاولى لفتح خراسان ، واتخاذها قاعدة لاستقرار المسلمين ونشر الثقافة والفكر الاسلامي .

اظهرت الدراسة اهمية مدن المشرق الاسلامي التي صارت بمثابة بؤرة فكرية وعلمية نشطة قادت الى بث العلوم ونشرها في انحاء الدول العربية الاسلامية ، وهذا مما ادى الى استقطابها لعدد كبير من علماء الامة ، برزوا في علم الكيمياء وبلغوا ذروة التطور وتركوا تراثاً علمياً للاجيال ، بعد اقتباسهم من كتب التراث سواء كانت فارسية او يونانية او هندية وترجمتها ، فاصبحت دليلاً على تقدم علم الكيمياء في المشرق الاسلامي .

لقد اتقن معظم علماء المشرق الاسلامي العديد من العلوم الانسانية والعلمية ، فكانت تجمع عندهم اكثر من صفة ، فالرازي كان طبيباً وكيميائياً ، والفارابي كان لغوياً وله معرفة في علم الكيمياء وكذلك الخوارزمي والبيروني وغيرهم كثير .

ولايفوتنا ان نذكر ان سعة المؤسسات العلمية في مدن المشرق الاسلامي واحتواءها للكثير من العلماء ، هو مازاد علم الكيمياء علواً وشأناً ، وادى الى ازدهار الصناعات الكيمياوية بمختلف انواعها وتصديرها الى كافة انحاء الدولة العربية الاسلامية

الهوامش:

(١). المجادلة ، اية ١١.

(٢). آل عمران ، اية ٧.

(٣). الزمر، اية ٩.

(٤). ابن ماجة ، ابو عبد الله محمد بن يزيد القزويني (ت ٢٧٥هـ/٨٨٨م) ، سنن ابن ماجة ، تح: محمد فؤاد باقي ، (القاهرة ، دار احياء الكتب العلمية ، ١٩٥٢م) ، ج١ ، ص ٨١ .

(٥). نجيب عبد الرحمن، حكمت ، دراسات في تاريخ العلوم عند العرب ، (الموصل ، مؤسسة دارالكتاب للطباعة والنشر ، ١٣٩٧هـ/١٩٧٧م) ، ص ٢٣٩.

(٦). الغيث المسجم في شرح لامية العجم ، ط١، (بيروت ، دار الكتب العلمية ، ١٣٩٥هـ/١٩٧٥م) ، ج١ ، ص٢٠ ؛ القنوجي ،صديق بن حسن ، ابجد العلوم الوشى المرقوم في بيان احوال العلوم ، (بيروت ، دار الكتب العلمية ، ١٩٧٨م) ، تح: عبد الجبار زكار ، ج ٢ ، ص ٤٥٦.

(٧). مفاتيح العلوم ، (القاهرة ، دار الطباعة المنيرية ، ١٣٤٢هـ/١٩٢٣م) ، ص١٤٦.

(٨). الصحاح تاج اللغة وصحاح العربية ، تح: احمد عبد الغفورعطار ، (القاهرة ، مطابع دار الكتاب العربي ، د.ت) ، ج٦، ص٤٧٧.

(٩). لسان العرب ، (القاهرة ، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والنشر ، د.ت) ، ج٢٠ ، ص ٩٧ .

(١٠) ابن النديم ، محمد بن اسحاق (ت٣٨٥هـ/ ٩٩٥م) ، الفهرست ، (بيروت ، دار المعرفة ، ١٣٩٨هـ/١٩٧٨م) ، ص ١٥٠٤.

(١١). ابن ابي اصيبعة ، موفق الدين ابو العباس احمد بن القاسم السعدي الخزرجي (ت ٦٦٨هـ/١٢٦٩م) ، عيون الانباء في طبقات الاطباء ، تح: نزار رضا ، (بيروت ، دار مكتبة الحياة ، د.ت) ، ص ٤١٩.

(١٢) تسع رسائل في الحكمة والطبيعيات . رسالة في اقسام العلوم العقلية ، تح: حسن عاصي ، ط١ (بيروت ، دار قابس ، ١٤٠٦هـ/١٩٨٦م) ، ص ١١١ .

(١٣). المقدمة ، (بيروت ، مكتبة المثنى ، د.ت) ، ص ٥٠٤ .

(١٤). الفهرست ، ص ٣٣٨ ؛ الشكري ، جابر ، الكيمياء عند العرب ، (بغداد ، دار الحرية للطباعة ، ١٣٩٩هـ/١٩٧٨م) ، ص ٢٤.

(١٥). كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون ، (بيروت ، دار الكتب العلمية ، ١٩٩٢م) ، ج٢ ، ص ١٥٣١.

(١٦). حاجي خليفة ، كشف الظنون ، ج٢ ، ص ١٥٣١.

(١٧). القنوجي ، ابجد العلوم ، ج٢ ، ص٤٥٦.

(١٨). القنوجي ، ابجد العلوم ، ج٢ ، ص ٤٥٦.

(١٩). سارتون ، جورج ، تاريخ العلم ، ترجمة: ابراهيم بيوني وآخرون ، (القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٥٢م) ، ج١ ، ص ١٠٦ ـ ١١١

(٢٠). الشكري ، الكيمياء ، ص ٥٤ .

(٢١). الشكري ، الكيمياء ، ص ٥٤ـ ٥٥.

(٢٢). الشكري، الكيمياء، ص٥٧.

(٢٣). الشكري ، الكيمياء، ص ٩٠.

(٢٤). ابن حوقل ،ابو القاسم محمد بن علي النصيبي(ت٣٨٠هـ / ٩٩٠م)، صورة الارض ، (بيروت ، منشورات دار مكتبة الحياة ، ١٩٧٩م) ، ص ٣٩٢ ؛ ياقوت

الحموي ،شهاب الدين ابي عبد الله (٦٢٦هـ / ١٢٢٨م)، معجم البلدان ، (بيروت ، دار صادر، ١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م)،ج٤ ، ص ٢٥٣ ؛ متز ، ادم ، الحضارة الاسلامية في القرن الرابع الهجري او عصر النهضة في الاسلام ، ترجمة : محمد عبد الهادي ابو ريدة ، ط٤ (بيروت ، دار الكتاب العربي ، ١٣٨٧هـ/١٩٦٧م) ، ص ٣٦٢ ؛ حسن ، حسن ابراهيم ، تاريخ الاسلام السياسي والديني والثقافي والاجتماعي ، ط١(القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٦٧ م) ، ص ٣٩٨.

(٢٥). ابن حوقل ،صورة الارض ، ص ٢٦٠ ـ ٢٦١ .

(٢٦). المسعودي ، ابو الحسن علي بن الحسين بن علي (ت٣٤٦هـ/٩٥٧م) ، مروج الذهب ومعادن الجوهر ، ط٢ (بيروت ، دارالكتاب العربي ، ١٤٢٨هـ/٢٠٠٧م) ، ج١ ، ص ١٦٥.

(٢٧). الحميري ، محمد بن عبد المنعم(ت٩٠٠هـ /١٤٩٤م)، الروض المعطار في خير الاقطار ، تح: احسان عباس ، (بيروت ، دار القلم للطباعة ، ١٩٧٥م) ، ص ٢٢٨.

(٢٨). المسعودي ، مروج الذهب ، ج١ ، ص ١٦٥ ؛ ياقوت الحموي ، معجم البلدان ، ج٥ ، ص ٤٦ .

(٢٩). المقدسي ، محمد بن احمد(ت٣٨٠هـ /٩٩٠م)، احسن التقاسيم في معرفة الاقاليم ، ط٣ (القاهرة ، مكتبة مدبولي ، ١٤١١هـ/١٩٩١م) ، ص ٣٢٤ .

(٣٠). ياقوت الحموي ، معجم البلدان ، ج٤ ، ص ٣٤٦ .

(٣١). ابن حوقل ، صورة الارض ، ص ٢٩٤ .

(٣٢). احسن التقاسيم ، ص ٣٨٠.

(٣٣). ابن حوقل ، صورة الارض ، ص ٣٠٩ ، ص ٣٨٥ .

(٣٤). ابن منظور، لسان العرب ، ج١٥ ، ص ١٦٦.

(٣٥). ابن حوقل ،صورة الارض ، ص ٣٩٤.

(٣٦). صورة الارض، ص ٣٧٤.

(٣٧). صورة الارض ، ص ٢٩٧ ؛ متز ، الحضارة الاسلامية ، ص ٣١٦.

(٣٨). الشكري ، الطب ، الصيدلة ، الكيمياء حضارة وتأثير، (بغداد ، ١٩٨٨م) ، ج٣ ، ص ٤٠١.

(٣٩). ياقوت الحموي ، معجم البلدان ، ج٤ ، ص ٤٩٦ ؛ الحميري ، الروض المعطار ، ص ٣٢٢.

(٤٠). حسن ، تاريخ الاسلام ، ص ٣٩٧.

(٤١). ابن منظور ، لسان العرب ، ج٩ ، ص ٦٧.

(٤٢). لسان العرب ، ج٥ ، ص ٥ .

(٤٣). ابن حوقل ، صورة الارض ، ص ٤٠٢.

(٤٤). ابن منظور ، لسان العرب ، ج٨ ، ص ١٨٥.

(٤٥). الصابي ، تحفة الامراء في تاريخ الوزراء ، ص ٧٧.

(٤٦). المقدسي ، احسن التقاسيم ، ص ٣٢٥.

(٤٧). الشكري ، الكيمياء ، ص ٩٠ـ٩١.

(٤٨). صورة الارض ، ص ٣٨٥.

(٤٩). الشكري ، الكيمياء، ص ٩٨.

(٥٠). ابن حوقل ، صورة الارض ، ص ٤١٣ ؛ الحميري ، الروض المعطار، ص ٤٤٠.

(٥١). ياقوت الحموي ، معجم البلدان ، ج ٤ ، ص ٤٥.

(٥٢). معجم البلدان ، ج٢، ص ٣٩٦.

(٥٣). ابن حوقل ، صورة الارض،ص ٢٦٢،٣٠٩،٣١٣

(٥٤). الشكري ، الكيمياء، ص ٢٢ ـ ٢٣.

(٥٥). طوس : مدينة بخراسان بينها وبين نيسابور نحو عشرة فراسخ . انظر: ياقوت الحموي ، معجم البلدان ، ج٤ ،ص ٤٩.

(٥٦). القفطي ، جمال الدين ابي الحسن علي بن القاضي الاشرف يوسف (ت ٦٤٦هـ/ ١٢٤٨م)، اخبار العلماء بأخبار الحكماء ، (بيروت ، دار الاثار ، د.ت) ، ص ١١١ ؛ الشكري ، الكيمياء ، ص ٢٩.

(٥٧). ابو عبد الله جعفر الصادق بن محمد بن علي بن الحسين بن علي بن ابي طالب (رضي الله عنهم اجمعين) ، من سادات اهل البيت ، ولد سنة ٨٠هـ/٦٩٩م وقيل سنة ٨٣هـ/٧٠٢م ، لقب بالصادق لصدقه، توفي سنة ١٤٨هـ/٧٦٥م ، بالمدينة ودفن بالبقيع ينظر: الشهرستاني ، محمد بن عبد الكريم بن ابي بكر احمد (ت ٥٤٨ هـ/ ١١٥٣م) ، الملل والنحل ، تح: محمد سيد كيلاني ، (بيروت ، دار المعرفة ، ١٤٠٤) ، ج١ ، ص١٦١ ؛ ابن خلكان ، ابي العباس شمس الدين احمد بن محمد بن ابي بكر (ت ٦٨١هـ/ ١٢٨٢م) ، وفيات الاعيان وانباء ابناء الزمان ، تح: احسان عباس ،(بيروت ، دار الثقافة ، ١٩٦٨م) ، ج١ ، ص ٣٢٧.

(٥٨). يجلب ملح النوشادر من جبال فرغانة في خراسان ، ومن جبال البتم الشاهقة في ما وراء النهر . ينظر: ابن حوقل ، صورة الارض، ص ٤١٥.

(٥٩). كحالة ، عمر رضا ، العلوم البحتة في العصور الاسلامية ، (دمشق ، مطبعة الترقي ، ١٣٩٢هـ/١٩٧٢م) ، ص ٢٥٢ ؛ الشكري ، الكيمياء ، ص ٤١ .

(٦٠). ابن النديم ، الفهرست ، ص٣٥٥ ـ ٣٥٨ ؛ كحالة ، العلوم ، ص ٢٥٠.

(٦١). كحالة ، العلوم ، ص ٢٥٢.

(٦٢). ابن ابي اصيبعة ، عيون الانباء ، ص ٤١٩.

(٦٣). كحالة . العلوم ، ص ٢٥٥.

(٦٤)ـ كحالة ، العلوم ، ص ٢٥٧ ؛ الشكري ، الكيمياء ، ص ٥٦.

(٦٥). ابن النديم ، الفهرست، ص ١٥٠٤؛ ابن ابي صيبعة ، عيون الانباء ، ص ٤١٩.

(٦٦). فاراب : ولاية وراء نهر سيحون في تخوم بلاد الترك ، وهي ابعد من الشاش ، ينظر: ياقوت الحموي ، معجم البلدان ، ج ٤ ، ص ٢٢٥.

(٦٧) ابن ابي اصيبعة ، عيون الانباء ، ص ٦٠٩.

(٦٨). ابن ابي اصيبعة، عيون الانباء ، ص ٦٠٣.

(٦٩). ابن ابي اصيبعة ،عيون الانباء ، ص ٦٠٩ ؛ الشكري ، الكيمياء، ص ٦٠ ؛ فهد ، بدري محمد ، تاريخ الفكر والعلوم العربية ، (بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، ١٤٠٨هـ/١٩٨٨م) ، ص ١٥٧.

(٧٠). كحالة ، العلوم ، ص ٢٥٨.

(٧١). كحالة ، العلوم، ص ٢٦٠.

(٧٢). ابن خلكان ، وفيات الاعيان ، ج٢ ، ص ١٥٧ ؛ الذهبي ، شمس الدين محمد بن احمد بن عثمان (ت ٧٤٦هـ/١٣٤٥م) ، سير اعلام النبلاء ، تقديم : سيد حسين الصفاني ، تح: خيري سعيد ، (القاهرة ، المكتبة التوفيقية ، د.ت) ، ج١٣ ، ص ٣٢٧ ؛ ابن حجر العسقلاني ، شهاب الدين ابي الفضل احمد بن علي (ت٨٥٢هـ/ ١٤٤٨م) ، لسان الميزان ، ط٢ (بيروت ، مؤسسة الاعلمي للمطبوعات ، ١٣٩٠هـ/١٩٧١م) ، ج٢ ، ص ٢٩٣ ؛ البغدادي ، عبد القادر عمر (ت١٠٩٣هـ/١٦٨٢م) ، خزانة الادب ولب لباب لسان العرب ، (بيروت ، دار صادر ، د.ت) ، ج٤ ، ص ٤٤٦.

(٧٣). كحالة ، العلوم ، ص ٢٦٢ ؛ الشكري ، الكيمياء، ص ٦٦.

(٧٤). كحالة ، العلوم ، ص ٢٦٢ . ٢٦٣ .

(٧٥). ابن ابي اصيبعة ، عيون الانباء ، ص ٦٠٩.

(٧٦). كحالة ، العلوم ، ص ٢٦٣ ـ ٢٦٤ .

(٧٧). ياقوت الحموي ، معجم الادباء ، (بيروت ، دار احياء التراث العربي ، د.ت) ، ج٢، ص ٢٦٧ ؛ ابن خلدون ، المقدمة ، ص ٥٠٤ ؛ ابن العماد الحنبلي ، ابي الفلاح عبد الحي (ت ١٠٨٩هـ/١٦٧٨م) ، شذرات الذهب في اخبار من ذهب ، (بيروت ، دار احياء التراث العربي ، د.ت) ، ج٤ ، ص ٤١ ؛ حاجي خليفة، كشف الظنون ، ج١ ، ص ٦٧٢ ، ج٢ ، ص ١٧٥٥ ؛ كحالة ، العلوم، ص ٢٦٥ ؛ الشكري ، الكيمياء ، ص ٨٢ ـ ٨٣ .

(٧٨). كحالة ، العلوم ، ص ٢٦٨.

(٧٩). الشكري ، الكيمياء ، ص ٨٧.

(٨٠). الشكري ، الكيمياء ، ص ٨٨.
(٨١). كحالة ، العلوم ، ص ٢٧١ ـ٢٧٢ .

قائمة المصادر والمراجع :

القرآن الكريم

اولا: المصادر الاولية :

ابـن ابـي اصيبـعة ، موفق الـدين ابو العباس احمد بن القاسم السعدي الخزرجي (ت ٦٦٨ هـ / ١٢٧٠م).

. عيون الانباء في طبقات الاطباء ، تح: نزار رضا ، (بيروت ، دار مكتبة الحياة ، د.ت) .

البغدادي ، عبد القادر عمر(ت ١٠٩٣هـ/١٦٨٢م) .

. خزانة الادب ولب لباب لسان العرب ،(بيروت ، دار صادر ، د.ت)

الجوهري ، اسماعيل بن حماد (ت ٣٩٣هـ/١٠٠٣م).

. الصحاح تاج اللغة وصحاح العربية ، تح: احمد عبد الغفورعطار ، (القاهرة ، دار الكتاب العربي ، د.ت).

حاجي خليفة ، مصطفى بن عبد الله الرومي الحنفي (ت ١٠٦٧هـ / ١٦٥٦م).

. كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون ، (بيروت ، دار الكتب العلمية ، ١٩٩٢م).

ابن حجر العسقلاني، شهاب الدين ابي الفضل احمد بن علي(ت٨٥٢هـ/ ١٤٤٤م).

. لسان الميزان ، ط٢(بيروت ، مؤسسة الاعلمي للمطبوعات ، ١٣٩٠هـ/١٩٧١م).

الحميري ، محمد بن عبد المنعم(ت ٩٠٠هـ /١٤٩٤م).

. الروض المعطار في خبر الاقطار ، تح: احسان عباس ، (بيروت ، دار القلم للطباعة ، ١٩٧٥م).
ابن حوقل ، ابو القاسم محمد بن علي النصيبي(ت ٣٨٠هـ /٩٩٠م).
. صورة الارض ، (بيروت ، منشورات دار الحياة ، ١٩٧٩م).
ابن خلدون ، عبد الرحمن بن محمد (ت ٨٠٨هـ / ١٤٠٥م).
. مقدمة ابن خلدون، (بيروت ، مكتبة المثنى ، د.ت).
ابن خلكان ، ابي العباس شمس الدين احمد بن محمد(ت ٦٨١هـ /١٢٨٢م).
. وفيات الاعيان وانباء ابناء الزمان ، تح: احسان عباس ، (بيروت ، دار صادر ، ١٣٨٩هـ/١٩٦٩م).
الخوارزمي ، ابو عبد الله بن احمد بن يوسف (ت٣٨٧هـ /٩٩٧م).
. مفاتيح العلوم ، (القاهرة ، دار الطباعة المنيرية ١٣٤٢هـ/١٩٢٣م)

الذهبي ، شمس الدين محمد بن احمد بن عثمان (ت٧٤٦هـ /١٣٤٥م)
. سير اعلام النبلاء ، تح: خيري سعيد(القاهرة،المكتبة التوفيقية ،د.ت)
ابن سينا، ابو علي (ت ٤٢٨هـ /١٠٣٦م).
. تسع رسائل في الحكمة والطبيعيات . رسالة في اقسام العلوم العقلية ، تح: حسن عاصي ، ط١ (بيروت ، دار قابس ، ١٤٠٦هـ/١٩٨٦م).
الشهرستاني ، محمد بن عبد الكريم بن ابي بكر (ت ٥٤٨هـ / ١١٥٣م).
. الملل والنحل ، تح: محمد سيد كيلاني ، (بيروت ، دار المعرفة ، ١٤٠٤).
الصابي ، ابي الحسن الهلال بن المحسن (ت ٢٢٨هـ / ١٠٥٦م).
. تحفة الامراء في تاريخ الوزراء،(بيروت ، دار احياء الكتب العربية ١٩٥٨م).
الصفدي ، صلاح الدين خليل بن ايبك (ت ٧٦٤هـ /١٣٦٣م).
. الغيث المسجم في شرح لامية العجم ، ط١ (بيروت ، دار الكتب

العلمية ، ١٣٩٥هـ/١٩٧٥م).

ابن العماد الحنبلي ، ابي الفلاح عبد الحي (ت١٠٨٩هـ /١٦٧٨م).

. شذرات الذهب في اخبار من ذهب، (بيروت ، داراحياء التراث العربي ، د.ت).

القفطي ، جمال الدين ابي الحسن علي بن القاضي الاشرف (ت٦٤٦هـ / ١٢٤٨م).

. اخبار العلماء بأخبار الحكماء ، (بيروت ، دار الاثار ، د.ت).

ابن ماجة ، ابوعبد الله محمد بن يزيد القزويني (ت٢٧٥هـ /٨٨٨م).

. سنن ابن ماجة ، تح: محمد فؤاد باقي، (القاهرة ، دار احياء الكتب العلمية ، ١٩٥٢م).

المسعودي ، ابو الحسن علي بن الحسن بن علي (ت ٣٤٦هـ /٩٥٧م).

. مروج الذهب ومعادن الجوهر ، ط٢ (بيروت،دارالكتاب العربي، ١٤٢٨هـ/٢٠٠٧م).

المقدسي ، محمد بن احمد(ت ٣٨٠هـ /٩٩٠م).

. احسن التقاسيم في معرفة الاقاليم ، ط٣ (القاهرة ، مكتبة مدبولي ، ١٤١١هـ/١٩٩١م).

ابن منظور ، جمال الدين محمد بن مكرم (ت ٧١١هـ / ١٣١١م).

. لسان العرب ، (القاهرة ، المؤسسة المصرية للتأليف والنشر، د.ت).

ابن النديم ، محمد بن اسحاق (ت ٣٨٥هـ / ٩٩٥م).

. الفهرست ، (بيروت ، دار المعرفة ، ١٣٩٨هـ /١٩٧٨م).

ياقوت الحموي ، شهاب الدين ابي عبد الله (٦٢٦هـ ./١٢٢٨م).

. معجم البلدان ، (بيروت ، دار صادر ، ١٣٧٦هـ/١٩٥٧م).

. معجم الادباء ، (بيروت، دار احياء التراث العربي ، د.ت).

ثانيا" : المراجع الثانوية :

حسن ، حسن ابراهيم .

. تاريخ الاسلام السياسي والديني والثقافي والاجتماعي ، ط١ (القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٦٧م) .

سارتون ، جورج.

. تاريخ العلم ، ترجمة: ابراهيم بيوني مذكور وآخرون،(القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٥٢).

الشكري ، جابر .

. الكيمياء عند العرب ، (بغداد، دار الحرية للطباعة ، ١٣٩٩هـ/١٩٧٨م).

. الطب ، الصيدلة ، الكيمياء حضارة وتأثير، (بغداد ، ١٩٨٨م) .

فهد ، بدري احمد .

. تاريخ الفكر والعلوم العربية ، (بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٨٨م).

القنوجي ، صديق بن حسن .

. ابجد العلوم الوشى المرقوم في بيان احوال العلوم،تح :عبد الجبار زكار (بيروت ، دار الكتب العلمية ، ١٩٧٨م).

متز ، ادم .

. الحضارة الاسلامية في القرن الرابع الهجري او عصر النهضة في الاسلام ، ترجمة: محمد عبد الهادي ، ط١(القاهرة، مكتبة النهضة المصرية،١٩٦٧م)

كحالة ، عمر رضا.

. العلوم البحتة في العصور الاسلامية،(دمشق ، مطبعة الترقي ،١٩٧٢م)

نجيب عبد الرحمن ، حكمت .

. دراسات في تاريخ العلوم عند العرب ، (الموصل ، مؤسسة دار الكتب

للطباعة والنشر ، ١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م) .

ملخص البحث

يتناول هذا البحث دراسة علم الكيمياء وتطوره في مدن المشرق الاسلامي ، لاسيما وان هذه المدن قد احتلت مساحة فكرية وعلمية ذات مستوى عالي وواسع.

ويرجع الفضل الكبير لتطور الحركة العلمية في المشرق الاسلامي الى خلفاء الدولة العربية الاسلامية ودورهم في نشر الاسلام واللغة العربية ، فقد كانت عنايتهم الخاصة بها منذ الايام الاولى لفتح خراسان ، واتخاذها قاعدة لاستقرار المسلمين ونشر الثقافة والفكر الاسلامي، فصارت بمثابة بؤرة فكرية وعلمية نشطة قادت الى بث العلوم ونشرها في انحاء الدول العربية الاسلامية ، وهذا مما ادى الى استقطابها لعدد كبير من علماء الامة ، برزوا في علم الكيمياء وبلغوا ذروة التطور وتركوا تراثاً علمياً للاجيال ، بعد اقتباسهم من كتب التراث سواء كانت فارسية او يونانية او هندية وترجمتها ، فاصبحت دليلاً على تقدم علم الكيمياء في المشرق الاسلامي

كما اتقن معظم علماء المشرق الاسلامي العديد من العلوم الانسانية والعلمية ، فكانت تجمع عندهم اكثر من صفة ، فالرازي كان طبيباً وكيميائياً ، والفارابي كان لغوياً وله معرفة في علم الكيمياء وكذلك الخوارزمي والبيروني وغيرهم كثير .

ولايفوتنا ان نذكر ان سعة المؤسسات العلمية في مدن المشرق الاسلامي واحتواءها للكثير من العلماء ، هو مازاد علم الكيمياء علواً وشأناً ، وادى الى ازدهار الصناعات الكيمياوية بمختلف انواعها وتصديرها الى كافة انحاء الدولة العربية الاسلامية.

Abstract

This research tackles the study of chemistry and its development in lslamic orient cities , particuraly because these cities have gained very high intellectual and sicientific status.

This development in scientific movement in the lslamic orient is made by the caliphs of the lslamic Arabic state and their role in spreading lslam and Arabic language , they paid special attention to it since the first days of the conquest of khurasan , and make it the base for muslims settlement and spreading the lslamic culture and intellect , so it became an active intellectual and scientific center led to propagate sciences and spread them throughout the lslamic Arabic states , and that led many scientists to immigrate there , those scientists were prominent in chemistry and left ascientific legacy for the generations , after quoting from the heritage book weather they were Persian , greek or lndian and translate them , so it became an evidence on the deveiopment of chemistry in lslamic orient . also most of the lslamic orient scientists have mastered many of the scientific and humanitirian sciences , so they have many characteristics , al razi was a physician and a chemist , al farabi was a linguist and had aknowledge in chemistry so did al khawarizmi and al bayroni and many others .

Also we wont miss mentioning that thewideness of the scientific institutions in lslamic orient cities and the existence of many scientists in them helped increasing the status of chemistry and led to the flowirshment of the different kinds of chemical industries and exporting them to all around the lslamic Arabic state .